

**TANGGAP BEBERAPA VARIETAS CABAI TERHADAP DOSIS BAHAN
PEMBENAH TANAH DAN INTERVAL PEMUPUKAN NITROGEN TANAH PASIR
PANTAI**
***RESPONSE OF HOT CHILLI VARIETY TO RATE OF SOIL AMENDMENT AND
INTERVAL OF NITROGEN APPLICATION ON COASTAL SANDY SOIL***

Oleh:

Saparso dan Y.A. Nurwanto

Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian UNSOED

(Diterima: 27 Maret 2004, disetujui: 7 April 2004)

ABSTRAK

Penelitian yang bertujuan untuk mengetahui tanggap beberapa varietas cabai terhadap dosis bahan pembenah tanah dan interval pemupukan N pada tanah pasir pantai, telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pertumbuhan dan hasil tanaman beragam antar varietas cabai. Habitus varietas Hot Beauty sama dengan Laris dan lebih tinggi daripada TM-888. TM-888 memiliki daun dan cabang lebih banyak daripada Hot Beauty atau Laris. Laris mampu membentuk bunga paling tinggi dengan persentase buah jadi paling rendah dibandingkan Hot Beauty maupun TM-888. Dosis bahan pembenah tanah 45 t/ha memberikan pertumbuhan dan hasil terbaik kecuali tinggi tanaman. Dosis 15 dan 30 t/ha memberikan jumlah daun dan jumlah bunga yang sama. Dosis 30 t/ha memberikan jumlah buah dan persentase bunga jadi terendah. Interval pemupukan N berkorelasi linier negatif dengan variabel pertumbuhan dan hasil tanaman serta berkorelasi kuadratik terhadap persentase bunga jadi mengikuti $Y=83,191+2,1085X-0,1125X^2$. Interval pemupukan 5-10 hari dapat meningkatkan persentase bunga jadi varietas Laris dan menurunkan persentase bunga jadi varietas Hot Beauty serta tidak berpengaruh terhadap varietas TM-888.

Kata kunci: varietas cabai, dosis pembenah tanah, interval pemupukan N, tanah pasir pantai

ABSTRACT

An experiment to study the respon of hot chilli varieties on the rate of soil amendment and interval nitrogen application was conducted in the Experiment Station of Agriculture Faculty, UNSOED Purwokerto. The result shows that the growth and the yield of crop varies among varieties of hot chilli. Hot Beauty habitus is similar to Laris, are taller than TM-888. TM-888 has more leaves and twig than Hot Beauty and Laris. Laris variety produces the most number of flowers but the lowest fruit setting percentage. The 45 t ha⁻¹ rate of soil amendment produced the best growth and yield components except the plant height. The rate 15 and 30 t ha⁻¹ produced the same number of leaves and flowers. The dose of 30 t ha⁻¹ gave the lowest number of fruits and fruit setting percentage followed $Y=83,191+2,1085X-0,1125X^2$. Nitrogen application interval was negative correlation with the growth and yield variables and quadratic correlation with the fruit setting percentage. Five up to ten days interval could increase the fruit setting percentage of Laris and decrease it of Hot Beauty also did not influence it of TM-888.

PENDAHULUAN

Konsumsi sayuran akan meningkat 4,1 persen per tahun yaitu 8,2 juta ton menjadi 12,3 juta ton per tahun. Kebutuhan sayuran tersebut dapat dipenuhi dengan meningkatkan areal tanam 3,8% per tahun, seluas 400 ribu ha (Adiyogo, 1999). Tanaman cabai merupakan komoditas yang merakyat dan dibutuhkan oleh berbagai kalangan (Biro Humas Deptan, 1994a). Selain itu harga cabai sangat berpengaruh terhadap inflasi nasional yaitu 16% pada tahun 1996 (Amin, 1996). Tanaman cabai merupakan salah satu komoditas hortikultura yang akan dikembangkan melalui peningkatan hasil dan perluasan areal (Biro Humas Deptan, 1994b). Ketidakstabilan produksi meningkat dengan perluasan areal tanam ke daerah marginal. Strategi pengembangan lebih ditekankan pada akselerasi pertumbuhan produksi sayuran berbasis peningkatan produktivitas atau inovasi teknologi (Adiyogo, 1999). Menyongsong era pasar bebas, sektor pertanian termasuk subsektor sayuran harus meningkatkan efisiensi, efektivitas dan produktivitas apabila tidak ingin kalah bersaing dalam pasar domestik maupun pasar internasional (Biro Humas Deptan, 1994c).

Lahan pasir pantai merupakan salah satu potensi pengembangan cabai dengan produktivitas dan perluasan areal yang tidak stabil dari tahun ke tahun (BPP Sanden, 2001). Penelitian Saparso (2001)

pada lahan pasir pantai menunjukkan bahwa sebagai lahan marginal pengembangan tanaman hortikultura dihadapkan pada kandungan bahan organik tanah rendah (0,389%), hara N total sangat rendah (0,014%), N tersedia sangat rendah (26,786 ppm), dan kepekaan terhadap pelindian hara akibat rendahnya Kapasitas Pertukaran Kation (KPK) tanah pasir (5,640 me/100 g tanah). Di sisi lain, ternak sapi merupakan komponen pertanian terpadu wilayah pantai. Pada tahun 2001, produksi pupuk kandang sapi di wilayah pantai Kecamatan Sanden, Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta mencapai 2.196 t, jauh lebih tinggi daripada produksi pupuk kandang kambing (13,6 t), domba (10,2 t), dan ayam (258,6 t). Selain dapat memanfaatkan limbah pertanian sebagai pakan, sistem ini merupakan penyedia pupuk organik kandang sapi yang potensial sebagai bahan pembenah tanah yang mampu memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah pasir yang marginal. Menurut Balba (1972), pemberian bahan pembenah tanah organik dapat meningkatkan efisiensi pemupukan N lahan pasir. Dosis pemberian bahan pembenah tanah terutama pupuk kandang sapi yang tepat belum diketahui terutama untuk tanaman cabai.

Pemupukan sebagai upaya mengatasi kekahatan N belum dilakukan secara efisien dan pemberiannya masih beragam baik cara maupun dosis (Lian dkk., 1997). Menurut Haynes (1986),

dalam jumlah kecil dengan interval pendek dapat menekan kehilangan N. Dewasa ini, beberapa varietas cabai merah sangat digemari masyarakat, antara lain Hot Beauty, Laris (Keriting), dan TM-888. Varietas suatu tanaman memiliki morfologi dan anatomi bagian tanaman tertentu dan berbeda antar varietas (Kramer, 1983) ditentukan oleh sifat genetis dan berkorelasi dengan daya adaptasi fisiologi dan agronomis suatu varietas atau spesies tanaman (Zobel, 1991). Namun demikian, belum diketahui respons tiga varietas tersebut terhadap pemberian berbagai dosis bahan pembenah tanah dan interval pemupukan N serta daya adaptasinya di lahan pasir pantai.

Penelitian bertujuan untuk mengetahui respon berbagai varietas cabai terhadap berbagai dosis pemberian bahan pembenah tanah dan interval pemupukan N tanah pasir pantai. Diharapkan penelitian ini dapat melengkapi teknologi spesifik pengembangan

lahan pasir pantai berkelanjutan yang efisien terutama tanaman cabai.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini telah dilaksanakan di Kebun Percobaan, Laboratorium Produksi Tanaman dan Laboratorium Ilmu-ilmu Tanah Fakultas Pertanian, Universitas Jenderal Soedirman di Purwokerto mulai bulan Juli 2002 sampai Desember 2002. Percobaan ini dilaksanakan dengan mempergunakan Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) faktorial 3x3x3. Varietas cabai yang dicobakan terdiri atas: Hot Beauty, TM-888, dan Laris (Keriting). Dosis pupuk kandang sapi meliputi 15, 30, dan 45 t/ha. Interval pemupukan N terdiri atas: 5, 10, dan 15 hari. Media tanam berupa ember berdiameter 20 cm yang diisi dengan media campuran 12 kg tanah pasir pantai (dari lahan pasir pantai perawan di Desa Tegalretno, Kecamatan Petanahan, Kebumen,

Tabel 1. Dosis Pemupukan berbagai Interval Pemupukan N Hasil Perhitungan

Dosis urea (112,5 kg/ha) pada interval	Umur tanaman (minggu)				
	0-2	2-4	4-6	6-8	8-10
15 hari (kg/ha)	25	25	12,5	25	25
5 hari (g/pot)*	0,208	0,208	0,104	0,208	0,208
10 hari (g/pot)*	0,416	0,416	0,208	0,416	0,416
15 hari (g/pot)*	0,625	0,625	0,313	0,625	0,625

Keterangan: *) Hasil perhitungan.

Tanggap Beberapa Varietas Cabai ... (Saparso dan Y.A. Nurwanto)

dilarutkan dalam air sesuai perlakuan dengan dosis yang disesuaikan dengan pertumbuhan tanaman (Setiadi, 2000) seperti Tabel 1. Pengamatan dilakukan terhadap komponen pertumbuhan tanaman yang meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, jumlah cabang, jumlah bunga, persentase bunga jadi, dan jumlah buah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis variabel pengamatan sampai minggu ke-10 setelah tanam menunjukkan bahwa varietas cabai, dosis bahan pembenah tanah dan interval pemupukan N berpengaruh terhadap semua variabel pengamatan. Persentase bunga jadi menunjukkan adanya interaksi antara varietas dengan interval pemupukan N. Hasil sidik

ragam pengamatan seperti disajikan pada Tabel 2.

Kecepatan pertumbuhan tinggi tanaman dan jumlah daun berbagai varietas tanaman cabai menurun pada umur 8–10 minggu setelah tanam (Gambar 1 dan 2). Selama periode pertumbuhan ini telah terjadi persaingan antara pertumbuhan vegetatif dan generatif sehingga kecepatan pertumbuhan vegetatif mulai berkurang. Menurut Prajnanta (2001) tanaman cabai hibrida memasuki fase pertumbuhan generatif yang ditandai dengan pembentukan bunga dan buah setelah tanaman berumur 35 hari dan cabai mulai dapat dipanen pada umur 75 hari setelah tanam.

Varietas

Varietas tanaman berumur 10 minggu menunjukkan perbedaan pertumbuhan (Gambar 1A dan 2A).

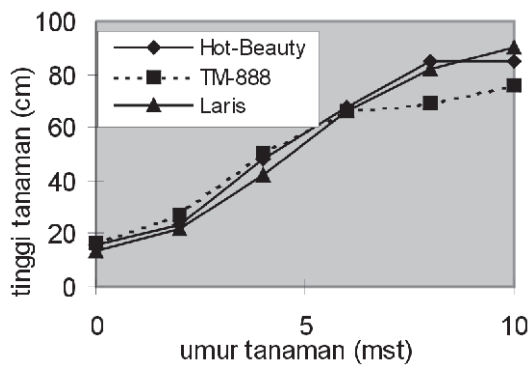
Tabel 2. Pengaruh Dosis Bahan Pembenah Tanah dan Interval Pemupukan N terhadap Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Tanaman Cabai Umur 10 Minggu Setelah Tanam

Variabel pengamatan	Varietas (V)	Dosis pem- benah tanah (D)	Interval pemupukan (I)	Interaksi V x I
Tinggi tanaman (cm)	*	ns	*	Ns
Jumlah daun	*	*	*	ns
Jumlah cabang	*	*	*	ns
Jumlah bunga	*	*	*	ns
Persentase bunga jadi (%)	*	*	*	*
Jumlah buah	*	*	*	ns

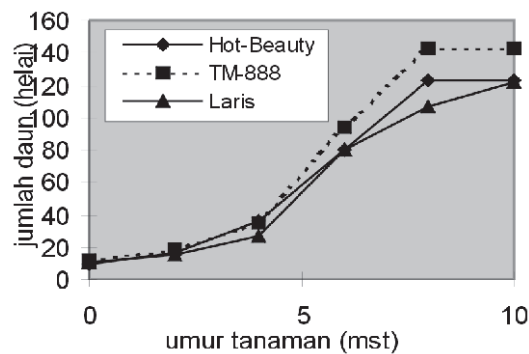
Keterangan : * = berbeda nyata pada taraf kepercayaan 5%, ns = tidak berbeda nyata pada taraf kepercayaan 5%.

tanaman varietas Laris dan Hot Beauty berturut-turut 90,352 cm dan 84,593 cm. Kedua varietas ini memiliki jumlah daun yang sama yaitu 121,17 helai dan 122,69 helai (Gambar 3). Jumlah buah per tanaman tertinggi ditunjukkan oleh

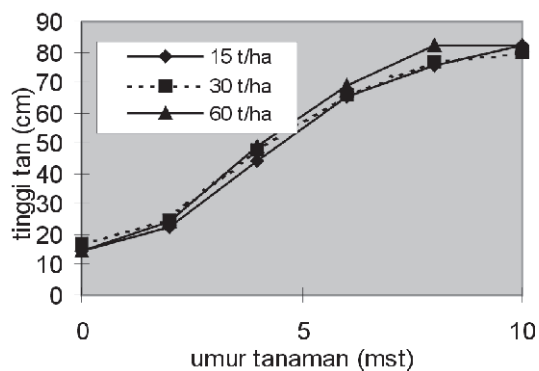
varietas TM-888 (26,07 buah) dan berbeda dengan jumlah buah varietas Hot Beauty (24,78 buah) atau Laris (22,85 buah). Gambar 4 menunjukkan bahwa varietas Laris memiliki jumlah bunga terbanyak (28,11 kuntum), namun persentase



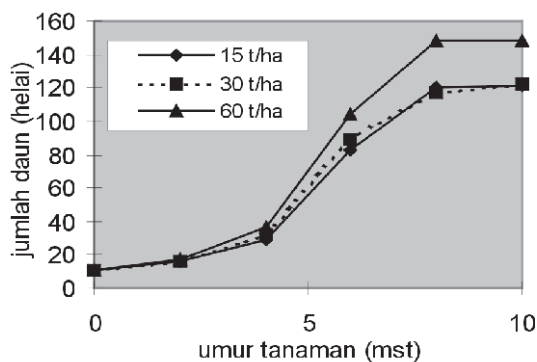
(A)



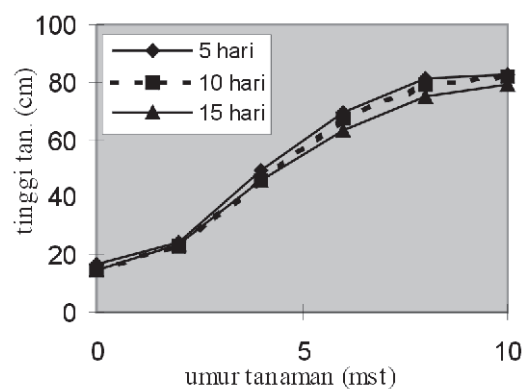
(A)



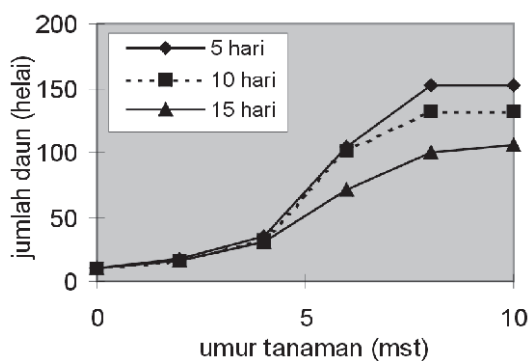
(B)



(B)



(C)

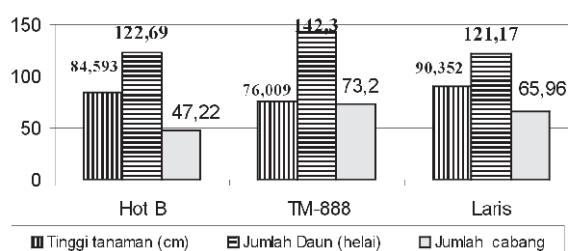


(C)

Gambar 1. Tinggi tanaman umur 10 mst pada berbagai varietas cabai, dosis pembenah tanah dan interval pemupukan Nitrogen

Gambar 2. Jumlah daun tanaman umur 10 minggu pada berbagai varietas cabai, dosis pembenah tanah dan interval pemupukan Nitrogen

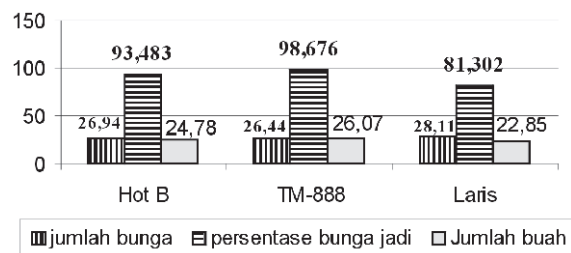
(81,302%) lebih rendah dari dua varietas lain. Diduga bahwa Laris lebih peka terhadap cekaman lingkungan terutama kekahatan hara N. Menurut Prajnanta (2001) varietas Laris memiliki hasil yang lebih rendah daripada Hot Beauty maupun TM-888.



Gambar 3. Tinggi tanaman, jumlah daun dan jumlah cabang tiga varietas cabai umur 10 minggu setelah tanam

Dosis Bahan Pembenah Tanah

Dosis bahan pembenah tanah berpengaruh terhadap semua variabel pertumbuhan dan variabel hasil tanaman kecuali tinggi tanaman (Tabel 2). Tabel 3 menunjukkan bahwa dosis bahan pembenah tanah 45 t/ha memberikan pertumbuhan dan hasil tanaman paling



Gambar 4. Jumlah bunga, persentase bunga jadi dan jumlah buah per tanaman dari tiga varietas cabai umur 10 minggu setelah tanam

baik. Jumlah bunga total yang terbentuk tidak berbeda antara dosis 15 t/ha dengan 30 t/ha. Hal ini didukung oleh kenyataan bahwa jumlah daun pada kedua dosis tersebut juga tidak berbeda. Jumlah buah paling rendah dijumpai pada tanaman dengan dosis bahan pembenah tanah 30 t/ha akibat rendahnya persentase bunga jadi. Meskipun kedua dosis memiliki bunga yang tidak berbeda namun ada kecenderungan bahwa tanaman dosis 30 t/ha memiliki jumlah bunga yang lebih banyak. Diduga bahwa dosis 30 t/ha tidak mampu mendukung pembentukan dan pertumbuhan buah akibat terbatasnya kemampuan media menyediakan hara N bagi tanaman.

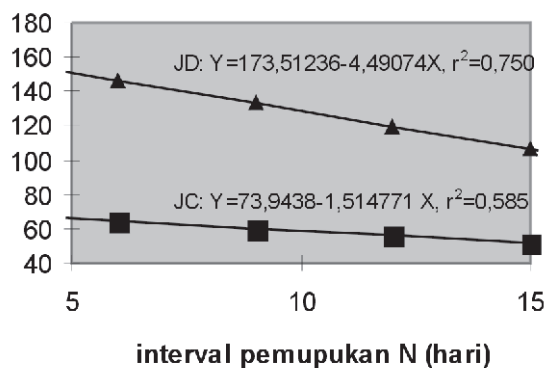
Tabel 3. Komponen Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Umur 10 Minggu Setelah Tanam pada Berbagai Dosis Pembenah Tanah

Dosis bahan pembenah tanah (t/ha)	Tinggi tanaman (cm)	Jumlah daun (helai)	Jumlah cabang	Jumlah bunga total	Jumlah buah	Persentase bunga jadi (%)
15	82,39 a	121,57 b	57,76 b	25,72 b	23,33 b	91,41 b
30	79,99 a	122,11 b	54,72 c	26,30 b	22,91 c	88,29 c
45	82,05 a	147,78 a	63,91 a	29,78 a	27,46 a	93,76 a

Keterangan: Angka dalam satu kolom yang diikuti huruf sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf kepercayaan 5%.

Interval Pemupukan Nitrogen

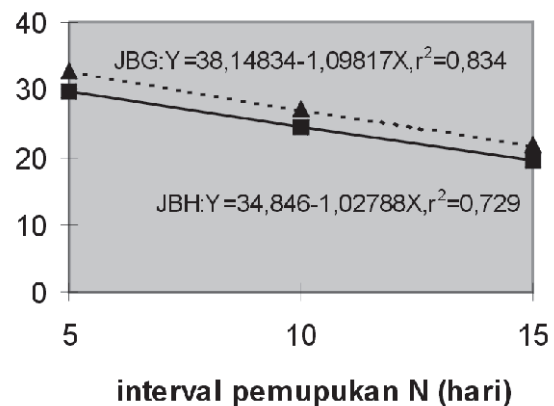
Interval pemupukan N berkorelasi negatif dengan tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah cabang, jumlah bunga dan jumlah buah (Gambar 5 dan 6). Hubungan korelasi negatif di atas sejalan dengan penelitian Stark dkk. (1983) yang menunjukkan bahwa pemberian N melalui irigasi tetes dalam jumlah kecil dengan interval pendek dapat menekan kehilangan N. Selanjutnya ditegaskan bahwa pada pemupukan dosis tinggi (akibat interval panjang) yang melebihi kemampuan tanaman menyerap N, denitrifikasi meningkat 7–9 kali. Kehilangan N melalui denitrifikasi sangat rendah pada perlakuan N rendah akibat adanya persaingan antara akar dengan mikroba denitrifikasi



Gambar 5. Jumlah daun (JD) dan jumlah cabang (JC) pada berbagai interval pemupukan N umur 10 minggu setelah tanam

Pengaruh interval pemupukan N terhadap jumlah buah, jumlah daun memiliki pola yang sama yaitu berkorelasi negatif (Gambar 6). Hal ini terjadi mengingat bahwa daun merupakan potensi fotosintesis

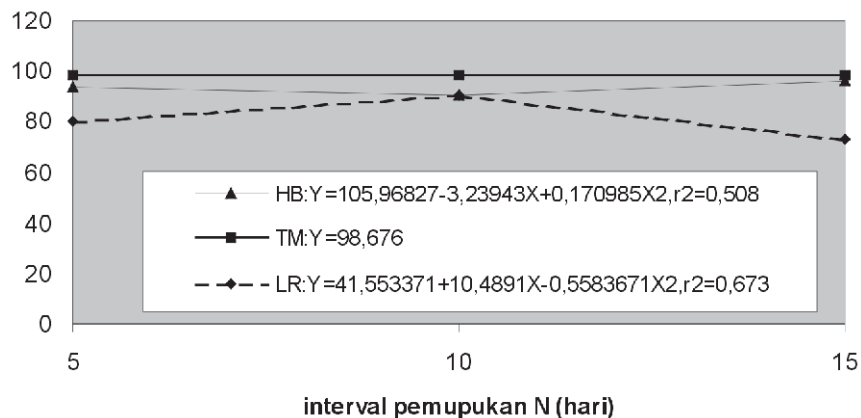
suatu tanaman (Sestak, 1985) yang dapat menyediakan energi bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Pembentukan bunga dan buah serta persentase bunga jadi sangat tergantung pada proses fotosintesis.



Gambar 6. Jumlah buah (JBH) dan jumlah bunga (JBG) per tanaman pada berbagai interval pemupukan N umur 10 minggu setelah tanam

Interaksi Varietas dengan Interval Pemupukan N

Persentase bunga jadi menunjukkan adanya interaksi antara varietas dengan interval pemupukan N (Gambar 7). Varietas cabai TM-888 memberikan persentase bunga jadi (98,676%) yang tidak berbeda antar interval pemupukan. Persentase bunga jadi varietas Laris dan Hot Beauty berkorelasi kuadratik dengan interval pemupukan N. Hal ini seperti dikatakan Wilkin (1984) bahwa spesies atau varietas tanaman memiliki kepekaan berbeda terhadap ketersediaan hara termasuk nitrogen.



Gambar 7. Persentase bunga jadi per tanaman pada berbagai varietas dan interval pemupukan N umur 10 minggu setelah tanam

Menurut Isbandi (1983) keterbatasan-hara tanaman akan membatasi pembentukan buah. Interval pemupukan 5 hari pada varietas Laris memberikan bunga paling banyak yaitu 32 kuntum. Pembentukan bunga memerlukan energi dan hara yang banyak (Wilkins, 1984) sehingga terjadi persaingan yang lebih kuat antar buah dan menyebabkan rendahnya persentase bunga jadi. Diduga keterbatasan hara N dimungkinkan karena dosis yang diberikan pada minggu ke-6 sampai ke-10 sama dengan saat pertumbuhan vegetatif sebelumnya dan tidak mencukupi bagi pembentukan dan perkembangan buah. Peningkatan persentase bunga melalui peningkatan dosis pemupukan pada stadia pembentukan bunga diharapkan dapat meningkatkan potensi hasil (jumlah buah). Keterbatasan hara N juga menjadi penyebab lebih rendahnya persentase bunga jadi varietas Hot Beauty pada interval pemupukan 10 hari (Gambar 7). Meskipun

jumlah bunga kedua varietas tersebut tidak sebanyak Laris tetapi menurut Prajanta (2001) berat buah cabai varietas Hot Beauty (7,5 g) dan TM-888 (8 g) lebih tinggi dari pada berat buah Laris (6 g) menyebabkan terbatasnya ketersediaan hara N bagi pembentukan dan pertumbuhan buah. Oleh karena itu, interval pemupukan 10 hari memberikan persentase bunga jadi yang lebih rendah. Interval pemupukan 15 hari memberikan jumlah bunga rendah pada ketiga varietas antara 20 sampai 21 kuntum. Diduga persaingan dalam pembentukan dan perkembangan buah tidak kuat sehingga meningkatkan persentase bunga jadi.

KESIMPULAN

Dari hasil dan pembahasan di atas dapat disimpulkan

1. Pertumbuhan dan hasil tanaman beragam antar varietas cabai. Habitus varietas Hot Beauty sama dengan Laris dan lebih tinggi daripada TM-888.

dibandingkan Hot Beauty maupun TM-888.

2. Dosis bahan pembenah tanah 45 t/ha memberikan pertumbuhan dan hasil terbaik kecuali tinggi tanaman. Dosis 15 dan 30 t/ha memberikan jumlah daun dan jumlah bunga yang sama. Dosis 30 t/ha memberikan jumlah buah dan persentase bunga jadi terendah.
3. Interval pemupukan N berkorelasi linier negatif dengan variabel pertumbuhan dan hasil tanaman serta berkorelasi kuadratik terhadap persentase bunga jadi mengikuti $Y = 83,19111 + 2,1085446 - 0,11248X^2$. Interval pemupukan 5-10 hari dapat meningkatkan persentase bunga jadi varietas Laris dan menurunkan persentase bunga jadi varietas Hot Beauty serta tidak berpengaruh terhadap varietas TM-888.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiyoga, W. 1999. Pola Pertumbuhan Produksi Beberapa Jenis Sayuran di Indonesia. *J. Hort.* 9(3): 258-265.
- Amin, M. 1996. Stabilitas Harga dan Distribusi Cabe. Makalah Seminar Nasional Tabulapot dan Tabulakar, LPM-IPB dan Kantor Menteri Urusan Pangan.
- Balba, A.M. 1975. Organic and Inorganic Fertilization of Sandy Soil. Dalam: Sandy Soil. Report of FAO/UNDP Seminar on Reclamation and Management of Sandy Soils in the Near East and North Africa. FAO-UNO, Roma, p.23-46.
- BPP Sanden. 2001. Programa Penyuluhan Pertanian Tingkat BPP Sanden. Balai Informasi dan Penyuluhan Pertanian Kabupaten Bantul, Yogyakarta.
- Biro Humas Deptan. 1994a. Cabe Merah, Prospek Cerah Potensi Besar. *Warta Pertanian* XI, April (132): hal. 21-22.
- Biro Humas Deptan. 1994b. Tanaman Pangan dan Hortikultura Tetap Tulang Punggung. *Warta Pertanian* XI, April (132): hal. 5-7.
- Biro Humas Deptan. 1994c. Menuju Pertanian yang Efisien dan Produktif. *Warta Pertanian* XI, April (132): hal. 5.
- Haynes, R.J. 1986. Mineral Nitrogen and Plant Soil System. Academic Press Inc., London.
- Isbandi, Dj. 1983. Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman. Jurusan Budidaya Pertanian, Faperta UGM, Yogyakarta.
- Kramer, P.J. 1983. Water Relation of Plant. Academic Press Inc., New York.
- Lian, S., C.H. Wang, and Y.C. Lee. 1994. Efficiency Nitrogen Use in Vegetables Production II, Analysis of Fertilizer Response and Efficiency in Vegetables Production in the HSILO Area, Taiwan. Food and Fertilizer Technology Center, Ext. Bull. 443:1-12.
- Mengel, K. dan E.A. Kirkby. 1987. Principles of Plant Nutrition. International Potash Institute, Switzerland.
- Prajnanta, F. 2001. Agribisnis Cabai Hibrida. Penebar Swadaya,

- Sanchez, C.A., R.I. Roth, and B.R. Gardner. 1994. Irrigation and Nitrogen Management for Sprinkler-irrigated Cabbage on Sand. *J. Amer. Soc. Hort. Sci.* 119 (3): 427-433.
- Saparso. 2001. Kajian Serapan N dan Pertumbuhan Tanaman Kubis pada Berbagai Kombinasi Mulsa dan Dosis Pupuk N di Lahan Pasir Pantai. Tesis Program Pasca Sarjana UGM, Yogyakarta (Tidak dipublikasikan).
- Sestak, Z. 1985. Photosyntheis during Leaf Development. Dr. Junk Publisher, Landcaster.
- Stark, J.C., W.M. Jarrel, and N. Valoras. 1983. Nitrogen Use Efficiency of Trickle-irrigated Tomatoes Receiving Continous Injection of N. *Agron. J.* 75: 672-676.
- Setiadi. 2000. Bertanam Cabai. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Tisdale, S.L., W.L. Nelson, and J.D. Beaton. 1990. Soil Fertility and Fertilizer. Mc Millan Publishing Co., New York.
- Wilkins, M.B. 1984. Plant Physiology. Pitman Publisher Lim., London.
- Zobel, R. 1991. Genetic Control of Root System. In: Waisel, Y., A. Eshel, and U. Kafkafi. Plant Root. Marcel Dekker, Inc.,